

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии  
и товароведения  
Королькова Н.В.



« 30 » августа 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.Б.20 «Технология хранения и переработки технических культур»**

для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства» - прикладной бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.с.-х.н., доцент. Щедрин Д.С

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 года № 1330 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 декабря 2015 г, регистрационный номер № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  **В.И. Манжесов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  **А.А. Колобаева**

**Рецензент:** Блок 1 Дисциплины (модули). Базовая часть:  
Главный агроном ООО «Агротех-Гарант Славянский» Д.В. Абанин

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является -сезонный характер производства растительной сельскохозяйственной продукции – сырья для перерабатывающей промышленности, выдвигает проблему сохранения ее на ведущее место. Предметом данной дисциплины является изучение различных растительных продуктов как объектов хранения, закономерностей количественных и качественных изменений происходящих в них при хранении, влияние на эти процессы биотических и абиотических факторов внешней среды, современных технологических приемов, позволяющих сохранять продукцию с минимальными количественными и качественными потерями и с наименьшими экономическими издержками.

**Цель** изучения дисциплины – сохранения количества и улучшения качества растениеводческой продукции - как важнейшее средство повышения рентабельности и эффективности производства. Агроном-технолог – должен свободно ориентироваться в вопросах качества продукции растениеводства и путях его повышения в процессе хранения, знать природу потерь этих продуктов, в период хранения, рациональные приемы первичной обработки, режимы и способы, а также организацию хранения и переработки сырья.

**Задачи** дисциплины:

- сохранять растениеводческую продукцию без потерь в массе или с минимальными потерями;
- сохранять растениеводческую продукцию без ухудшения ее качества;
- повысить качество растениеводческой продукции в системе хранения;
- перерабатывать растениеводческое сырьё

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.Б.20 **Технология хранения и переработки технических культур** относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ОПК-3	готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	<b>знать</b> физиологическое состояние, адаптационного потенциала, в области технологии хранения и переработки технических культур <b>уметь</b> научно обосновывать проведение технологических процессов и подбирать оптимальные режимы, хранения и переработки технических культур <b>иметь навыки / или опыт деятельности</b> определения факторов регулирования роста и развития, влияющих на качество, повышения сохранности, и улучшение технологических свойств технических культур
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<b>знать</b> требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния <b>уметь</b> определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества. определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.

		<b>иметь навыки / или опыт деятельности</b> разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая.
ПК-6	готовностью реализовать технологии хранения и переработки плодов и овощей	<b>знать</b> режимы и способы хранения, а также правила приемки и хранения плодов и овощей технических культур <b>уметь</b> рационально организовать хранение и реализацию продукции растениеводства <b>иметь навыки / или опыт деятельности</b> контроля параметров технологических процессов хранения и переработки плодов и овощей технических культур

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./часов	объем часов	всего часов
		8 семестр	3 курс (5 сем)
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа*	28,65	26,65	10,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	43,35	45,35	61,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	28,5		10,65
лекции	14	14	4
практические занятия			
лабораторные работы	14	14	6
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	34,5	34,5	52,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
Выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			

зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
Выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СЗ	ЛР	СР
1	Технология хранения и переработки корнеплодов сахарной свеклы	4	-	-	4	6
2	Хранение и первичная обработка лубяных культур	2	-	-	2	6
3	Хранение и послеуборочная обработка табачного сырья	2	-	-	2	6
4	Технология хранения и переработки масличных культур	2	-	-	2	6
5	Технология производства комбикормов	2	-	-	2	6
6	Первичная обработка и хранение хмеля	2	-	-	2	2
Итого		14	-	-	14	34,5
Заочная форма обучения						
1	Технология хранения и переработки корнеплодов сахарной свеклы	4	-	-	2	9
2	Хранение и первичная обработка лубяных культур	-	-	-	2	9
3	Хранение и послеуборочная обработка табачного сырья	-	-	-	2	9
4	Технология хранения и переработки масличных культур	-	-	-	-	9
5	Технология производства комбикормов	-	-	-	-	9
6	Первичная обработка и хранение хмеля	-	-	-	-	9,5
Всего		4	-	-	6	52,5

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Химический состав корнеплодов сахарной свеклы. Технология хранения корнеплодов сахарной свеклы. Потери массы и сахара при транспортировке, хранении и переработке. Технология получения сахара из свеклы.

Раздел 2 Характеристика лубяных растений. Уборка льна и конопли. Показатели качества и первичная обработка конопли. Первичная переработка льна. Хранение соломы и тресты

Раздел 3. Ботаническая и биологическая характеристика табачного сырья. Уборка и послеуборочная обработка табака. Хранение табака и табачных изделий.

Раздел 4. Технология хранения и переработки масличных культур

Раздел 5. Хозяйственное значение комбикормов и их классификация. Предприятия комбикормовой промышленности. Технология приготовления комбикормов. Оценка качества сырья и готовых комбикормов. Хранение сырья и комбикормов.

Раздел 6. Свойства и химический состав шишек хмеля. Первичная обработка и хранение хмеля. Товарная классификация и требования, предъявляемые к качеству хмеля при закупках.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

№	Тема лекции	Объем часов	
		Очная	Заочная
1	Технология хранения и переработки корнеплодов сахарной свеклы	2	4
2	Хранение и первичная обработка лубяных культур	2	-
3	Хранение и послеуборочная обработка табачного сырья	2	-
4	Технология хранения и переработки масличных культур	2	-
5	Технология производства комбикормов	2	-
6	Первичная обработка и хранение хмеля	2	-
7			
Всего		14	4

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№	Тема занятия	Объем часов	
		Очная	Заочная
1	Оценка качества корнеплодов и доброкачественности сока сахарной свеклы	2	2
2	Расчеты за поставляемое сырье сахарной свеклы	2	2
3	Оценка качества льняной соломы и тресты	2	2
4	Оценка качества сырья табака и махорки	2	-
5	Определение качества масличного сырья и готового растительного масла	2	-
6	Сортимент и оценка комбикормов по качеству	2	-
7	Качественные характеристики заготавливаемых шишек хмеля	2	-
Всего		14	6

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.

В целях организации самостоятельной работы обучающихся и контроля за самоподготовкой кафедрой ТХПСХП используются различные формы и методы:

1. Работа с конспектом лекций и учебной литературой.
2. Подготовка докладов, оказание необходимой методической и практической помощи в виде индивидуальных консультаций на кафедре.
3. Изучение материала для самостоятельного изучения.

4. Индивидуальная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям по всем темам курса.

Обучающийся обязан самостоятельно изучать соответствующие разделы лекционного курса, ознакомиться с описанием лабораторных работ. Для оценки уровня подготовки в конце каждой работы приведены контрольные вопросы.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов	
			очная	Заочная
1	Пути повышения качества зерна в условиях современного сельского хозяйства	Технология хранения растениеводческой продукции: учебное пособие / В. И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. — 36-42 с.	6	9
2	Характеристика основных типов зернохранилищ	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник / [В. И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В. И. Манжесова - СПб.: Троицкий мост, 2010 – 113-119с.	6	9
3	Оценка качества сырья табака и махорки	Технология послеуборочной обработки ,хранения и пред-реализационной подготовки продукции растениеводства: Учебное пособие/Под общей редакцией проф.М В.И.Манжесова.-СПб.:Лань,2017-362-370с.	6	9
4	Оценка качества масличных культур и продуктов их переработки	Стандартизация сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» / С. В. Калашникова, М. Г. Сысоева ; Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж, 2014 .- 387. (с. 152-165) <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b94002.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b94002.pdf</a>	6	9
5	Технология хранения и переработки корнеплодов сахарной свеклы	Технология послеуборочной обработки ,хранения и пред-реализационной подготовки продукции растениеводства: Учебное пособие/Под общей редакцией проф.М В.И.Манжесова.-СПб.:Лань,2017-311-333с.	6	9
6	Биохимические процессы, происходящие в период созревания и	Технология хранения растениеводческой продукции: учебное пособие / В. И. Манжесов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. — 122-128 с.	6,5	7,5

	созревания в плодах и овощах.			
Всего			36,5	52,5

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Не предусмотрены учебным планом

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторное занятие	Аудит качества посевного материала	Групповое обсуждение	2
2	Лабораторное занятие	Классификация показателей качества	Групповое обсуждение	2
Всего				4

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература.

№	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	В. И. Манжесов и др.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: учебник		СПб.: Троицкий мост	2010	85
2	В. И. Манжесов и др.	Технология переработки продукции растениеводства		Москва : ГИОРД	2016	Электронный ресурс <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/9163">https://e.lanbook.com/book/9163</a> >.

##### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	В. И. Манжесов и др.	Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки про-	Москва : Лань	2017

		дукции растениеводства		
2	Бочарова Т.А.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 3. Технические культуры, пивоварение, комбикорма	Барнаул: Изд-во АГАУ	2008

### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.

### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Вид периодической литературы	Заглавие	Количество экземпляров
1	Журнал	Пищевая промышленность	Электронный ресурс <a href="http://www.foodprom.ru/archive">http://www.foodprom.ru/archive</a>
2	Журнал	Хранение и переработка сельхозсырья	Электронный ресурс <a href="http://www.foodprom.ru/khranenie-i-pererabotka-selkhozsyrya">http://www.foodprom.ru/khranenie-i-pererabotka-selkhozsyrya</a>
3	Журнал	Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции	Электронный ресурс <a href="https://e.lanbook.com/journal/2388">https://e.lanbook.com/journal/2388</a>
4	Журнал	Стандарты и качество	Электронный ресурс <a href="http://www.ria-stk.ru/stq/detail.php">http://www.ria-stk.ru/stq/detail.php</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Порталы предприятий

1. ООО «ГК «Агро-Белогорье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.agrobel.ru/>
2. ЗАО «Приосколье» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.prioskol.ru/>
3. АО «Авангард-Агро» [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://avangard-agro.ru/>

### Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: - Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. - <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth - CAB International). CAB International проводит

экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферирует статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. - <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. - <http://www.fstadirect.com/>

6. ScienceResearch.com: Поисковый портал. - <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы по агрономическому направлению

1. Аграрная российская информационная система - <http://aris.ru>
2. Зерновой портал Центрального Черноземья - <http://zerno.av.su>
3. Агрономический портал - <http://www.agronom.info>
4. Портал промышленного скотоводства - <http://www.korovainfo.ru/>
5. Агропромышленный портал России [http - agro-portal24.ru](http://agro-portal24.ru)

### Журналы

1. Агро-новости – общероссийская еженедельная газета - <http://agro-bursa.ru>
2. Агро XXI: научно-практический журнал - <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi>
3. Методы менеджмента качества - профессиональный журнал для специалистов по качеству - <http://www.ria-stk.ru>

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа	Операционные системы MS Windows / Linux Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer Антивирусная программа DrWeb ES Программа-архиватор 7-Zip Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic Платформа онлайн-обучения eLearning server	-	-	+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не используются

**6.2.3 Компьютерные презентации учебных курсов**

Не используются

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет.
2	Учебные аудитории для проведения текущего контроля (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126)	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126). Компьютеры в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования
3	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. 174	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
4	Специализированные учебные аудитории для лабораторных (практических) занятий. 172	Печь кондитерская, печь муфельная, прибор ПИВИ – 1, рассев лабораторный, сахариметр, шкаф сушильный, весы технические, плиты электрические, рефрактометр, термостат, пресс П-110. инфракрасная сушилка «Феруза», печь муфельная СНОЛ, рефрактометр, термостат.
5	Помещения для самостоятельной работы – читальные залы научной библиотеки ВГАУ №232а, №331 гл. корп.	Компьютеры с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью для хранения УМК, учебно-методической литературы. Оснащена компьютерами с соответствующим программным обеспечением локальной сети Университета.

**8. Междисциплинарные связи****Протокол**  
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано
Стандартизация сельскохозяйственной продукции	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано



**Приложение 2**

**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений